

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平1-259488

⑤ Int. Cl.<sup>4</sup>

G 07 G 1/12  
G 06 F 15/21

識別記号

3 4 1

庁内整理番号

B-8610-3E  
Z-7230-5B

④ 公開 平成1年(1989)10月17日

審査請求 未請求 請求項の数 5 (全7頁)

⑭ 発明の名称 商品販売数予測方式

⑯ 特 願 昭63-87139

⑰ 出 願 昭63(1988)4月11日

⑱ 発 明 者 仲 野 善 弘 茨城県日立市大みか町5丁目2番1号 株式会社日立製作所大みか工場内

⑲ 発 明 者 都 島 功 神奈川県川崎市麻生区王禅寺1099番地 株式会社日立製作所システム開発研究所内

⑳ 発 明 者 加 茂 隆 東京都品川区南大井6丁目23番15号 株式会社日立製作所大森ソフトウェア工場内

㉑ 発 明 者 井 下 田 正 二 東京都品川区南大井6丁目23番15号 株式会社日立製作所大森ソフトウェア工場内

㉒ 出 願 人 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地

㉓ 代 理 人 弁理士 小川 勝男 外1名

最終頁に続く

明 細 書

1. 発明の名称

商品販売数予測方式

2. 特許請求の範囲

1. 商品販売量の予測において、販売量の実績データをその日に発生した変動要因あるいは影響度等の販売量の変動条件に基づき、基準条件下での販売量に変換・記憶しておき、販売量の予測時には、該基準条件下での販売量に、予測日に発生すると考えられる販売量の変動条件を適用し、以後の商品の販売量を予測する商品販売数予測方式。

2. 上記予測方式において、販売量の変動条件に、条件を記述する条件部と条件が満足された場合の動作を記述する実行部からなるルール形式で記述すること特徴とする特許請求の範囲第1項記載の商品販売数予測方式。

3. 当日の販売量の実績値とその時刻に対応する販売量の予測値をもとに、以後の販売量の予測値を修正すること特徴とする商品販売数予測

方式。

4. 販売量の変動条件が複数存在する場合、販売量の変動量を、予め設定した規則に基づき処理すること特徴とする上記特許請求の範囲第1項、第3項記載の商品販売数予測方式。

5. 材料の加工を必要とする商品において、各時間帯での該商品の加工作業人員数と生産能力から成る加工作業の能力データと、各時間帯での該商品の販売量の予測値に基づき、各時間帯での該商品の加工する量を決定すること特徴とする商品販売数予測方式。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、スーパーマーケット等の物品の量販店における販売数予測方式に係り、特に、店舗で加工される肉、魚などの生鮮食料品の販売数予測に好適な方式に関する。

(従来の技術)

スーパーマーケットなど、生鮮食料品を扱う量販店においては、肉、魚などを加工してパックに

詰めるパック生産を行うが、このパック生産によって生産されるパックの生産個数（以下、単に生産個数とする）は、当日のパックの販売個数（以下、単に販売個数とする）あるいは、過去の販売実績をもとにその部門の管理者等が経験や勘によって予測し、決定していた。

〔発明が解決しようとする課題〕

上記従来方式においては、経験の浅い管理者の場合、天候の変化等が影響を及ぼす販売個数の変動の要因に対して十分に対応できなかつた。そのため、販売個数の予測が大幅にはずれることがしばしば発生し、肉魚などの生鮮食料品を加工し、パックにした個数が過剰あるいは過少の状況に陥ることがしばしば生じた。個数が過剰のため売れ残った商品は廃棄されるため、この売れ残った商品に要した仕入価格・加工費用及び、見込まれていた利益の額だけ損失が生じる。一方、個数が過少であつた場合には、その商品販売の機会を減少させ、売上げ高を低下させることになる。

本発明の目的は、上述の問題点を解決するため

の適切な販売個数の予測方式を提供することにある。

〔課題を解決するための手段〕

上記目的は、POS端末より得られた販売実績データと、それに対応する日時、天候や、行事などの諸条件を考慮して販売個数の予測値を変動させるための販売条件データにより、予め設定した一定の条件での販売個数の基準値を求める手段と、現時点の販売条件データとその基準値を用いて販売個数の予測値を算出する手段を設けることにより、達成される。

〔作用〕

販売個数の基準値を求める手段は、次のような働きをする。即ち、天候などの諸条件の影響で任意に変動する販売個数を、その条件に応じて増減させることにより、一定の条件下での販売個数の基準値（一定の値）を求める働きをするのである。また、販売個数の予測値を算出する手段は、この基準値を、予測時の条件に応じた販売条件データで増減させる働きをする。これらの手段によって、

予測される販売個数は過去の販売個数の実績データの変動による影響を受けない。また、現在の販売条件による販売個数の増減を考慮に入れて算出される。従つて、正確でかつ現在の状況に最適な販売個数を算定できる。

〔実施例〕

以下、本発明の一実施例を第1図から第13図までを用いて詳細に説明する。

第1図は本実施例の機能ブロックとテーブルの関連を示す図であり、以下の説明はこれをもとに行う。第1図の各機能ブロック、テーブル、ファイルについての詳細は必要に応じて随時、他の図面を用いて説明する。この機能ブロック中で使用されるテーブル、ファイルについて、概略を説明する。

品目別販売個数実績テーブル103（第4図）は、販売予測値を確認する要求がなされた時刻から、ある一定期間内の過去の日付と時間帯における各品目の、販売個数を格納するテーブルである。

日付別販売条件テーブル104（第5図）は、

その日付、時間帯に対応した販売条件を格納するテーブルである。

販売条件ファイル105（第6図）は、各商品品目に対して、天候などの販売個数に影響を及ぼす諸条件即ち、販売条件に対応する基準となる販売個数の増加量あるいは削減量を示すルールを格納するファイルである。

基準販売個数テーブル106（第7図）は、基準販売個数を、品目及び時間帯毎に格納するテーブルである。

予測販売個数テーブル107（第8図）は、現時刻以降の販売個数の予想値を格納するテーブルである。

次に販売個数の予想値を算出する処理手続を第1図の機能ブロック図の流れに沿って説明する。

販売個数実績テーブル作成部108は、販売予測値を確認する要求がなされると、タイマ109より当日の日時を確認し、それより一定期間以前より現在までの各販売品目、個数及び販売日時をPOS端末1より収集し、予め設定した時間帯別

の販売個数を、品目、日付別に第4図に示す形式で品目別販売個数実績テーブル103に格納する。

第2図は販売個数基準値計算部101での処理動作を説明するフローチャートである。

販売個数基準値計算部101は、品目別販売個数実績テーブル103よりある時間帯における各品目の販売個数を順次抽出する(ブロック201)。その際、抽出した各品目の販売された日時の条件の有無を、第5図に示す日付別販売条件テーブル104で確認する(ブロック202)。何らかの販売条件が確認された場合には、第6図で示す販売条件ファイル105から、その条件に合致するルールを検索する。このルールの処理実行部に記載された販売個数の変動量(販売個数の何%増減するかを示している)を抽出し、(ブロック203)変動量分だけ、販売個数の実績値より減じる(ブロック204)。これらの変動した販売個数と、販売条件が確認されなかつたため変動のなかつた販売個数を品目、時間帯別に合計し、販売個数が0でない日の日数の合計で割り平均を出

す(ブロック205)。これを販売個数の基準値とする。これらの結果を第7図に示す形式で基準販売個数テーブル106に格納する(ブロック206)。

第3図は予想販売個数決定部102での処理動作を説明する動作フローチャートである。

予想販売個数決定部102は、販売条件入力部110で現在の販売条件が入力されると(ブロック301)、その販売条件に合致するルールを販売条件ファイル105で検索する。このルールの処理実行部に記載された販売個数の変動量を抽出する(ブロック302)。次に、基準販売個数テーブル106より、販売個数の予測を要求された時間帯及び品目の販売個数の基準値を抽出し、ブロック302で求めた変動量を増し(ブロック303)、予想販売個数テーブル107に格納する(ブロック304)。予想販売個数テーブル107に格納した値が販売個数の予測値であり、その時間帯以前に生産しなければならない生産個数である。

予想生産個数出力部111は、予想販売個数テーブル107に格納された値を生産個数の予想値として出力する。

販売条件テーブル更新部112は、販売条件入力部110に入力された販売条件を最も新しいものとして、日付別販売条件テーブル104に新規に格納し、最も古い日付の販売条件を削除して、常に一定時間の条件のみが日付別販売条件テーブル104に格納された状態に保つ。

本実施例を適用すれば、精度の高い販売量を予測することができ、その予測値に見合った生産量を決定することができるので、生産個数の過剰あるいは過少による利益損失の増加を防ぐことが可能である。

この実施例では、過去の販売個数実績と販売条件により、販売個数を予測しているが、当日の販売開始時から、販売個数の予測値の確認を要求する現時刻までの販売個数の予測値と販売実績に差が生じる場合がある。そこで、両者の比率を求め、予想販売個数の確認要求時刻以降の予測値にその

比率をかけ、これを正しい販売個数の予測値とする。この方式を用いると、当日の販売個数の実績値と予測値に生じる差を低減することが可能である。

また上記の実施例において、適合する販売条件が複数存在する場合、販売個数の基準値と予測値を販売個数の実績値と基準値から変動させた時の販売個数の変動量の、販売個数の実績値と基準値に対する比率は複数個存在する。そのため、適当な比率を扱う公式を予め設定し、販売個数の基準値と予測値を算出する処理で使用する。例えば、次のようなコンバイン関数を使用する。

各比率をC1、C2とした場合、それらを統合した比率Cは、

$$C = C1 + C2 - C1 \cdot C2 \quad (C1, C2 > 0)$$

となる。

また上記実施例においては、販売個数の実績値のみを基準として販売個数の予測をし、生産個数の決定を支援している。しかし、販売個数の予測値が、肉や魚の加工やパック詰めを行う作業者の

能力よりも大きい場合がある。この場合、前だしに生産する必要があり、この生産スケジュールを立案する処理を上記実施例の販売個数の予測後に追加することも可能となる。

この処理を行なう方式の実施例を、第9図の機能ブロック線図を中心に説明する。新たに加える必要のあるテーブルファイルの概略を以下に示す。生産能力テーブル901は職場作業者の一つの時間帯に生産できるパックの個数即ち生産能力を各時間帯毎に格納するテーブルである。生産計画条件ファイル902は、作業の時間をずらせる条件を格納するファイルである。生産計画テーブル903は、最終的に生産計画を出力するためのテーブルである。

次に、第9図の機能ブロック線図に従って生産計画立案の動作の流れを説明する。

まず、第13図で示す動作処理フローチャートで生産計画テーブル作成部904の処理動作を説明する。予想販売個数テーブル107の一つの時間帯において全品目の販売個数の予測値を合計す

る(ブロック1301)。その値と同じ時間帯の生産能力テーブル901の値を比較する(ブロック1302)。前者が大ならば、更に第11図に示す生産計画条件ファイル902を参照する。適切な条件ルールが見つければ、その条件ルールの実行部に記載されてある処理である、品目の加工時刻をずらす処理をする(ブロック1303)。以上の処理を全時間帯において繰返し行う。これらの結果を第12図に示す形式で生産計画テーブル903に格納する。最後に、生産計画テーブル903に格納された値を生産計画出力部905は指定のデバイスに出力する。

この実施例によれば、予想される時間帯別の販売個数が生産能力以上の場合でも各時間帯での販売個数に見合った生産スケジュールが立案されるので、常時、生産能力に合致したパックの生産が可能となる。

〔発明の効果〕

以上述べたように、本発明によれば、POS端末より得られた販売実績データと、それに対応す

る日時及び現時点の天候や行事の有無などの販売個数に影響を及ぼす条件を用いることによつて、予想されるパックの販売個数を算出することができ、それにより、ある時刻までに生産する必要のあるパックの個数を予め正確に決定出来るので、肉、魚などの生鮮食料品を加工し、パックにした個数が過剰あるいは過少の状況となることを効果的に防ぐことが可能となる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の実施例に係る予測方式の機能ブロック図、第2図は本発明の一実施例の販売個数基準値計算部の処理フロー図、第3図は予想販売個数決定部の処理フロー図、第4図は、品目別販売個数実績テーブル、第5図は日付別販売条件テーブル、第6図は販売条件ファイル、第7図は基準販売個数テーブル、第8図は予想販売個数テーブルの各説明図、第9図は、生産能力を考慮した場合の実施例における予測方式の機能ブロック図、第10図は生産能力テーブル、第11図は生産計画条件ファイル、第12図は生産計画テーブ

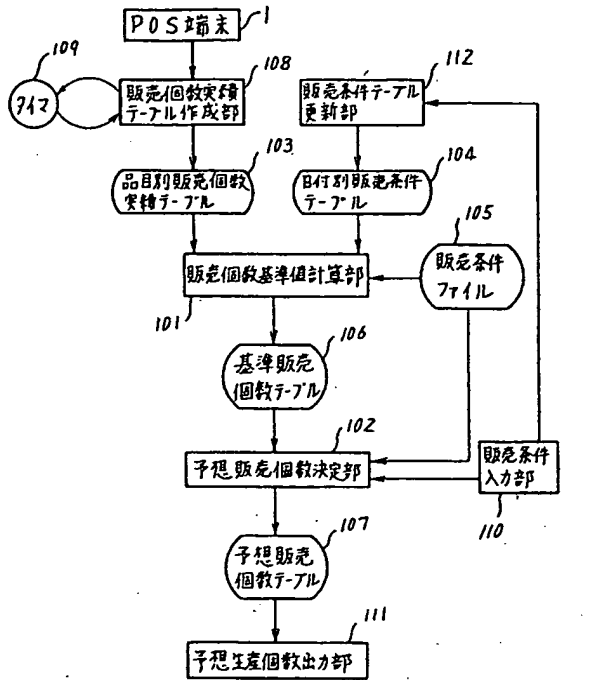
ルの各説明図、第13図は生産計画テーブル作成部の処理フローである。

001…POS端末、101…販売個数基準値計算部、102…予想販売個数決定部、103…品目別販売個数実績テーブル、104…日付別販売条件テーブル、105…販売条件ファイル、106…基準販売個数テーブル、107…予想販売個数テーブル、108…販売個数基準値計算部、109…タイマ、110…販売条件入力部、111…予想生産個数出力部、112…販売条件テーブル更新部、901…生産能力テーブル、902…生産計画条件ファイル、903…生産計画テーブル、904…生産計画テーブル作成部、905…生産計画出力部、906…生産能力テーブル更新部。

代理人 井理士 小川勝

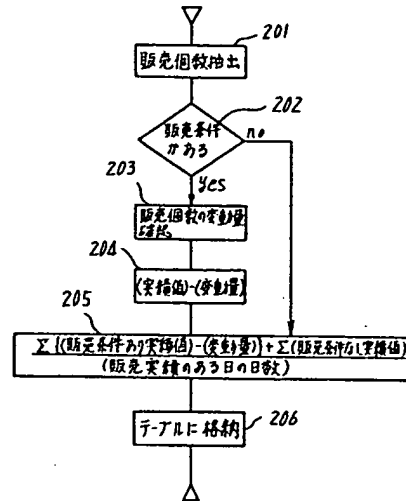


第 1 図

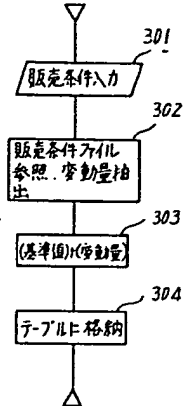


101 販売個数基準値計算部 104 日付別販売条件テーブル 107 予想販売個数テーブル  
 102 予想販売個数決定部 105 販売条件ファイル 108 販売個数実績テーブル作成部  
 103 品目別販売個数実績テーブル 106 基準販売個数テーブル 109 717

第 2 図



第 3 図



第 4 図

品目別販売個数実績テーブル

品目	日付	時間帯			
		7:00-8:00	8:00-9:00	9:00-10:00	10:00-11:00
肉 ¥150/g	1987.11.21	14	23	---	3
肉 ¥150/g	1987.11.22	17	22	---	6
肉 ¥222/g	1987.11.23	9	15	---	8

第 5 図

日付別販売条件テーブル

日付	販売条件1	販売条件2	---
1987.11.21	雨が降る	運動会前日	---
1987.11.22	大売出し	---	---
1987.11.23	---	---	---

第 6 図

販売条件ファイル

if 雨が降る。  
 then(肉)の販売個数(90%).  
 if 運動会前日。  
 then(肉)の販売個数(135%).  
 ...

第 7 図

基準販売個数テーブル

品目	7:00-8:00	8:00-9:00	9:00-10:00	10:00-11:00
肉 ¥150/g	15	20	---	3
肉 ¥158/g	16	21	---	8
肉 ¥222/g	13	19	---	6
⋮	⋮	⋮	---	⋮

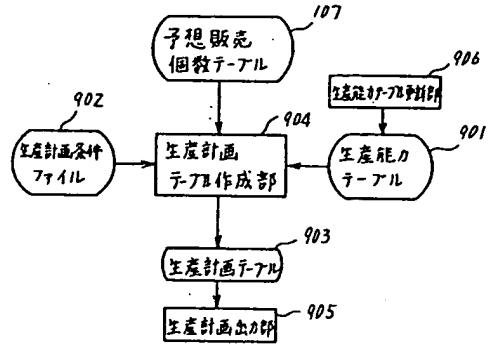
第 8 図

予想販売個数テーブル

時間帯	7:00-8:00	8:00-9:00	9:00-20:00
肉 ¥150/g	13	16	3
肉 ¥158/g	8	5	3
肉 ¥222/g	10	8	6
...	...	...	...

107

第 9 図



第 10 図

生産能力テーブル

時間帯	7:00-8:00	8:00-9:00	9:00-10:00	10:00-20:00
生産個数	200	161	121	85

901

107 予想販売個数テーブル 903 生産計画テーブル  
 901 生産能力テーブル 904 生産計画テーブル作成部  
 902 生産計画条件ファイル 905 生産計画出力部  
 906 生産能力テーブル更新部

第 11 図

生産計画条件ファイル

if 8:00-9:00は肉.  
 then (肉 ¥150/g)は(製造30分遅延可).  
 .  
 .  
 .

902

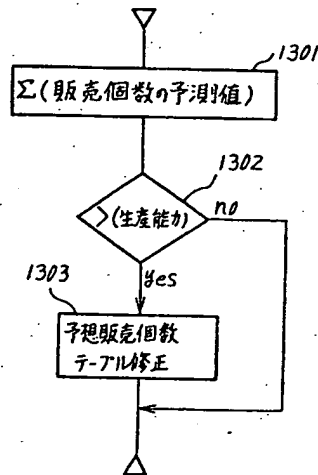
第 12 図

生産計画テーブル

時間帯	7:00-8:00	8:00-9:00	9:00-10:00	10:00-20:00
肉 ¥150/g	19	21	23	2
肉 ¥158/g	11	15	20	7
肉 ¥222/g	6	3	12	5
...	...	...	...	...

903

第 13 図



第1頁の続き

⑦発 明 者 鷹 田

憲 久

神奈川県川崎市麻生区王禅寺1099番地 株式会社日立製作  
所システム開発研究所内